plasmabrush®

Manual de instruções

Gerador de plasma PG31

Congratulamo-nos por ter escolhido um aparelho original da empresa **relyon plasma** GmbH e gostaríamos de agradecer o seu voto de confiança nos nossos produtos. De modo a poder utilizar o aparelho da melhor maneira, leia este manual de instruções com atenção.

Indicação importante!

Leia este manual com atenção obrigatoriamente antes da montagem, da instalação e da colocação em funcionamento do aparelho!

É impreterível respeitar as indicações de segurança! A inobservância das indicações de segurança pode provocar acidentes e ferimentos e danos graves em pessoas e máquinas.

A colocação em funcionamento e a operação do gerador de plasma devem ser efetuadas exclusivamente por pessoal técnico qualificado e com formação adequada!

Dê formação adequada ao pessoal! A entidade exploradora/o utilizador é responsável por garantir que o pessoal compreendeu completamente as regras de operação do aparelho, bem como as normas de segurança.

© Copyright **relyon plasma** GmbH 2014.
Todos os direitos reservados. All rights reserved.

Os textos, as imagens e os gráficos, bem como a sua disposição estão protegidos pela legislação relativa aos direitos de autor e outra legislação aplicável. É proibido divulgar e reproduzir este documento, bem como utilizar e comunicar o seu conteúdo a terceiros, exceto quando expressamente autorizado. Infrações a esta disposição obrigarão ao pagamento de uma indemnização. Todos os direitos reservados em caso de atribuição de patente, registo do modelo de utilidade ou do modelo de design de aplicação industrial.

Manual de instruções original

Manual de instruções **1**
1 Segurança **4**
1.1 Perigos residuais 4
1.2 Indicações e deveres do utilizador 6
1.3 Funcionamento adequado 6
1.4 Condições de funcionamento não autorizadas 6
1.5 Emissões 6
2 Descrição do aparelho **8**
2.1 Função 8
2.2 Vista geral do aparelho 8
2.2.1 Aparelho 8
2.2.2 Ligações 8
2.2.3 Peças sobressalentes 9
2.3 Material fornecido 9
3 Dados técnicos **10**
3.1 Dados técnicos 10
3.2 Parâmetros de funcionamento autorizados 11
3.3 Ajustar o caudal de gás 11
4 Transporte/Armazenamento **12**
5 Instalação **12**
5.1 Aparelho 12
5.2 Função de paragem de emergência 13
6 Comando **13**
6.1 Ligar o aparelho 13
6.2 Realizar o tratamento de superfícies 13
6.3 Desligar o aparelho 13
7 Colocação fora de serviço **14**
8 Manutenção **15**
8.1 Limpeza 15
8.2 Substituir os elétrodos e o bocal 16
9 Eliminação de anomalias **17**
9.1 Nenhuma formação de plasma 17
9.2 Anomalias de funcionamento 17
9.3 Serviço de apoio ao cliente 17
9.4 Vista geral de anomalias/erros 18
10 Ambiente **19**
10.1 Eliminação 19
11 Conformidade/Normas **19**
11.1 CE 19
11.2 Normas de produto 19
12 Peças sobressalentes **20**

1 Segurança

O gerador de plasma está construído em conformidade com as normas internacionais correspondentes. Contudo, como acontece com todos os produtos técnicos, o sistema pode ser uma fonte de perigos em caso de utilização indevida ou não adequada.

Além das indicações contidas neste manual de instruções, respeite também as instruções gerais válidas relativas à segurança.

O trabalho com o gerador de plasma pode ser perigoso e provocar ferimentos graves e, em determinadas circunstâncias, mortais. Por isso, é obrigatório proteger-se a si mesmo e a terceiros.

Cuidado - Perigo!

Respeite e siga as indicações de segurança e os comandos contidos neste manual de instruções, pois a sua inobservância durante o manuseamento do aparelho pode causar ferimentos graves e, em determinadas circunstâncias, mortais.

1.1 Perigos residuais

Este aparelho foi fabricado de acordo com o estado atual da técnica. Porém, não é possível excluir completamente riscos residuais.

É impreterível respeitar as seguintes indicações de segurança:

Cuidado – Tensão elétrica!

- Perigo devido a alta tensão
  - Nunca coloque as mãos no feixe de plasma.
  - Durante o funcionamento, nunca toque no gerador de plasma.
  - Nunca direcione o feixe de plasma para pessoas ou animais.
- Perigo devido a 230 V. Sempre que detetar danos na ligação elétrica, no cabo de rede ou no aparelho, tome as seguintes medidas:
  - Não coloque o aparelho em funcionamento.
  - Entregue as peças danificadas para reparação por um técnico especializado ou substitua-as.

Cuidado – Perigo para a saúde!

O aparelho funciona com uma frequência elevada (~ 50 a 60 kHz no gerador de plasma).

- Como precaução, as pessoas com um bypass ou com aparelhos auditivos devem ter em atenção o seguinte:
  - Não mantenha o gerador de plasma nas proximidades do bypass nem do aparelho auditivo.
  - Antes de proceder a trabalhos nas proximidades do sistema, aconselhe-se junto de um médico.
- No contexto de um hospital ou instituições semelhantes, é possível que a operação deste aparelho perturbe o funcionamento de aparelhos eletromédicos, informáticos ou outros
  (ECG, PC, ...).

  Certifique-se de que a entidade operadora deste tipo de aparelhos ou sistemas é informada desta possibilidade antes da colocação em funcionamento do aparelho.

Cuidado – Superfície quente!

A caixa do gerador de plasma pode atingir temperaturas de até 200 °C.

- Utilize sempre luvas protetoras ao manusear o aparelho.
- Aguarde até o aparelho estar frio.

Cuidado – Óxidos de azoto e ozono (O_3)!

A formação de óxidos de azoto e ozono no aparelho em quantidades acima dos valores-limite permitidos atualmente é possível.

- Durante o funcionamento, mantenha sempre pelo menos 1 m de distância do gerador de plasma.
- Certifique-se de que a zona de trabalho é bem ventilada.
- Instale um sistema de extração.

Perigo de tropeçar!

Coloque a extensão de cabo HVC e as tubagens de gás em caminhos de cabos. Disponha o cabo de modo a eliminar qualquer perigo de tropeçar.

Cuidado – Luz UV/VIS!

O aparelho emite luz UV/VIS.

- Mantenha sempre uma distância mínima de 1 m em relação ao gerador.
- Evite olhar diretamente para a chama de plasma.
- Utilize uma proteção ocular anti-UV, caso olhe prolongadamente para a chama de plasma.
- Em caso de trabalhos na proximidade imediata da chama de plasma, utilize uma vigia adequada com um filtro de índice 2, no mínimo.
- Coloque o sinal de aviso W09 “Aviso contra radiação ótica” no local de utilização do aparelho.

Cuidado – Garrafas de gás! Perigo de explosão!

As garrafas de gás encontram-se sob pressão e representam uma fonte de perigos.

- Consulte o seu fornecedor de gás para obter mais informação sobre o manuseamento correto das garrafas de gás.
- Proteja as garrafas da luz solar direta, de chama aberta e de oscilações de temperatura fortes (p. ex., temperaturas muito baixas).
- Certifique-se de que o recipiente de gás está em perfeito estado.
- Utilize apenas peças autorizadas, tais como mangueiras, acoplamentos, reguladores de pressão, etc.
- Nunca lubrifique as ligações e válvulas com óleo ou gordura!

Cuidado – Ruído!

Ao utilizar o gerador de plasma, a ocorrência de emissões de ruído que podem danificar permanentemente a audição é possível, dependendo da aplicação do aparelho.

- Utilize sempre proteção auditiva adequada.
- Proteja pessoas que trabalhem nas proximidades do aparelho.

Atenção – Danos no aparelho!

O aparelho pode sobreaquecer.

- Não cubra as ranhuras de ventilação.

1.2 Indicações e deveres do utilizador

- O utilizador deve estar sempre preparado para a ocorrência de emissões de interferências no gerador de plasma.
  - O sistema está verificado de acordo com a Diretiva CEM.
  - O utilizador deve testar e garantir a compatibilidade eletromagnética com outros aparelhos elétricos e eletrónicos nas proximidades imediatas do sistema.
- O gerador de plasma deve ser operado exclusivamente com um alimentador de corrente de plasma e uma extensão de cabo originais da **relyon plasma** GmbH.
- Certifique-se de que:
  - O pessoal de serviço leu e compreendeu este manual de instruções.
  - As pessoas que se encontram nas proximidades do feixe de plasma também são informadas dos perigos existentes e equipadas com os equipamentos de proteção necessários.
  - Os trabalhos de reparação são realizados exclusivamente por pessoal especializado qualificado.
- Dê formação especial ao pessoal de serviço sobre as indicações de segurança contidas neste manual de instruções.
- Mantenha o sistema sempre em plenas condições operacionais.
- As alterações realizadas no aparelho provocam a perda da licença de funcionamento e da garantia. Exceção: As alterações são expressamente autorizadas pelo fabricante.

1.3 Funcionamento adequado

O gerador de plasma está concebido exclusivamente para o tratamento com plasma de superfícies (metais, têxteis, vidro, plásticos) nos processos de ativação, limpeza, revestimento ou remoção de resíduos sob pressão atmosférica.

O aparelho não deve, em caso algum, ser operado por pessoal sem formação adequada.

1.4 Condições de funcionamento não autorizadas

O funcionamento do aparelho não é autorizado nas seguintes condições:

- Utilização em áreas com perigo de explosão (EX).
- Em caso de grandes depósitos de pó.
- Em caso de humidade do ar demasiado elevada (consultar Dados Técnicos, página 10).
- Em caso de alturas de montagem superiores a 2000 m acima do nível do mar.
- Em caso de vibrações fortes.

1.5 Emissões

O gerador de plasma conectado realiza as seguintes emissões:

- Luz UV em quantidades reduzidas.
- Ozono (O_3) e óxidos de azoto (NOx) em quantidades reduzidas. O valor do limite de exposição ocupacional (LEO) pode ser ultrapassado. Exemplo:

Gás de plasma	Fluxo de gás	Ozono	NOx
Ar	35 Nlm	1,5 mg/m³	3500 mg/m³
Azoto	35 Nlm	0,4 mg/m³	350 mg/m³

Indicação!

Como medida de prevenção, é aconselhável efetuar uma extração com um volume de fluxo de, pelo menos, 500 litros por minuto.

2 Descrição do aparelho

2.1 Função

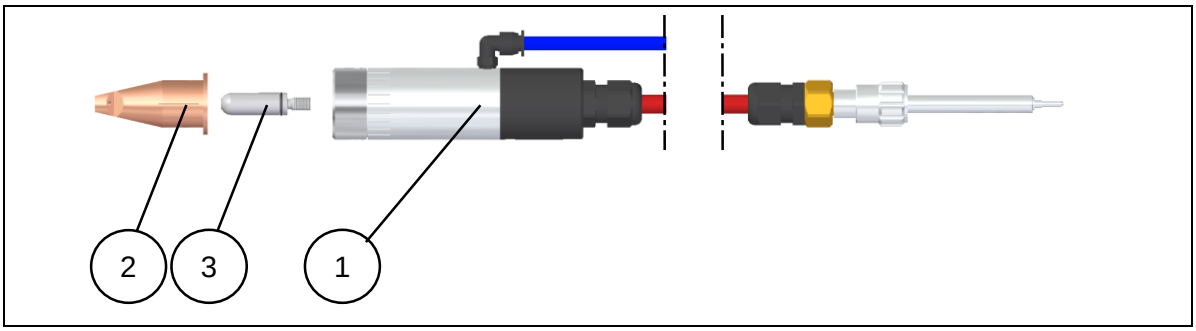
O gerador de plasma faz parte de um gerador de plasma sob pressão atmosférica utilizado no tratamento e no tratamento prévio atmosférico de diferentes superfícies de materiais.

O aparelho destina-se a aplicações industriais que exigem, por exemplo, a ativação e limpeza com plasma de superfícies antes de estas serem submetidas a processos de impressão, colagem ou pintura. A sua aplicação no revestimento de superfícies é igualmente possível.

O aparelho também se adequa à operação em laboratório por pessoal formado.

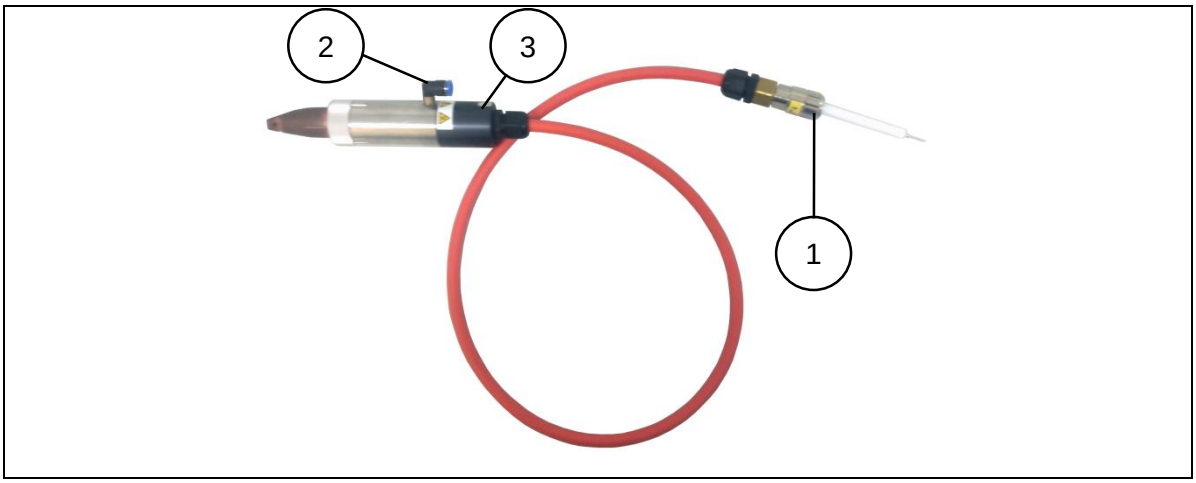
2.2 Vista geral do aparelho

2.2.1 Aparelho



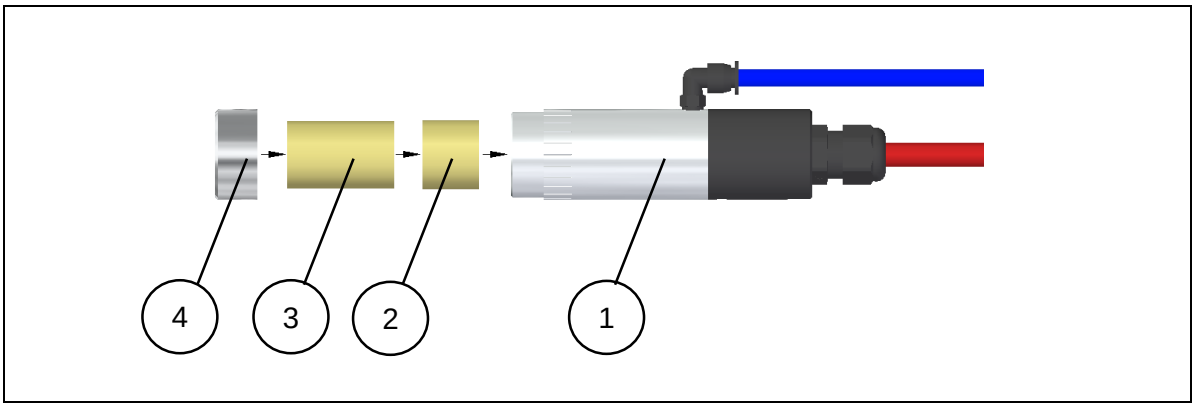
N.º	Componente
1	Gerador de plasma
2	Bocal de plasma (elétrodo externo) – não incluído – (a forma pode variar conforme a aplicação)
3	Elétrodo de plasma (elétrodo interno)

2.2.2 Ligações



N.º	Componente
1	Ficha de alta tensão
2	Ligação para gás de processo
3	Ligação à terra

2.2.3 Peças sobressalentes



N.º	Componente
1	Gerador de plasma
2	Distanciador bucha de cerâmica
3	PB3 bucha de cerâmica
4	PB3 porca de capa

Atenção: Bucha de retenção em cerâmica no gerador de plasma!

1. As buchas de retenção (2 e 3) estão inseridas no gerador de plasma (1).
2. Certifique-se sempre de que estas buchas de retenção (2 e 3) são inseridas no gerador de plasma (1) na sequência correta. Buchas de retenção (2 e 3) em falta ou mal inseridas provocam a destruição do gerador de plasma (1).
3. As buchas de retenção (2 e 3) são de cerâmica – cuidado, perigo de quebra.

2.3 Material fornecido

Estão incluídos no material fornecido os seguintes componentes:

- Gerador de plasma
- Elétrodo interno (já montado)
- Manual de instruções.

Não incluído:

- Bocal de plasma (elétrodo externo)

3 Dados técnicos

3.1 Dados técnicos

Designação	Valor
Tensão operacional do gerador de plasma	• até 20 kV (tensão máx. ao disparar) • até 2 kV (tensão de serviço média)
Dimensões	
• Gerador de plasma	Peso: aprox. 0,5 kg; 1,1 lbs, conforme o modelo e o bocal Comprimento do cabo: 1000 mm (39,4“) ou 2000 mm (78,7“) conforme o modelo Ø zona de aperto do gerador de plasma: 32 mm; 1,26“ $Ø_{máx}$ ficha HV: 22mm; 0,87“
• Raio mínimo de flexão do cabo	120 mm; 4.72“
• Torção máxima da extensão do cabo	±180°/2 m
Temperatura limite	
• Gerador de plasma	≤ 200 °C; 392 °F
Condições de funcionamento	
• Humidade do ar	< 80 % rel. (sem condensação)
• Temperatura	10 – 40 °C; 50 – 104 °F
Condições de armazenamento	
• Humidade do ar	< 80 % rel. (sem condensação)
• Temperatura	0 – 60 °C; 32 – 140 °F
Emissões de ruídos	
• Nível de intensidade sonora a 1 metro de distância	> 85 dB(A) com fluxo de gás > 40 NIm
Ligação de gás	
• Tipos de gás	Ar comprimido (limpo, sem óleo nem lubrificantes) Azoto (gás técnicos, sem partículas nem óleo) Outros tipos de gás apenas com aprovação da **relyon plasma**.
• Caudal de gás	35 – 80 Nl/min
• Qualidade	Ar comprimido 1.4.1 conforme a norma ISO 8573.1 Azoto 2.8 (N2) conforme a norma DIN EN ISO 14175:N1
• Ligação	Acoplamento de ação rápida 6 mm

3.2 Parâmetros de funcionamento autorizados

O gerador de plasma está concebido para o tratamento com plasma de superfícies (metais, têxteis, vidro, plásticos) nos processos de ativação, limpeza, revestimento ou remoção de resíduos sob pressão atmosférica. Este tratamento com plasma alcança resultados significativamente melhores nos processos posteriores de tratamento de superfícies, como colagem, pintura, impressão, revestimento, humedecimento, laminação, metalização e soldadura.

Todos os componentes de sistema na área de trabalho do gerador de plasma têm de estar ligados à terra.

Durante o funcionamento, é imprescindível cumprir os valores-limite indicados:

Designação	Valor
Fluxo de gás	Ar: ≥ 35 – ≤ 80 Nlm Azoto: ≥ 35 – ≤ 80 Nlm
Distância de trabalho (gerador de plasma ao substrato)	> 6 mm; 0.236“ (sobre superfícies)
Distância de segurança (pessoas à abertura de saída do gerador de plasma, bem como ao substrato em tratamento)	1000 mm; 39.37“
Tempo de funcionamento	100 %
Plasma ON	Antes de ligar a alta tensão para gerar plasma, a alimentação de gás para o gerador de plasma tem de estar ligada durante, pelo menos, 2 segundos.
Área de trabalho	É obrigatório manter isolados eletricamente todos os componentes que entram em contacto com o plasma (rigidez dielétrica 15 kV/mm)

Cuidado – Tensão elétrica!

- Perigo devido a alta tensão
  - Durante o funcionamento, nunca coloque as mãos no substrato em tratamento.

Atenção – Danos no aparelho!

O aparelho pode sofrer danos se não for utilizada nenhuma extensão do cabo HVC ou se for utilizada mais de uma.

- O gerador de plasma só pode ser operado com uma extensão do cabo HVC.

3.3 Ajustar o caudal de gás

O caudal de gás necessário é de entre 35 e 80 Nl/min, não devendo ser inferior nem superior. Os desvios causam a destruição do gerador de plasma. Pressão de entrada de gás recomendada: 5,0 a 8,0 bar.

4 Transporte/Armazenamento

- Armazene o gerador de plasma num lugar seco. Isto protege o aparelho contra a corrosão dos contactos elétricos.
- Proteja o gerador de plasma e a ligação de gás da sujidade e de corpos estranhos.

5 Instalação

5.1 Aparelho

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo devido a 230 V e alta tensão.

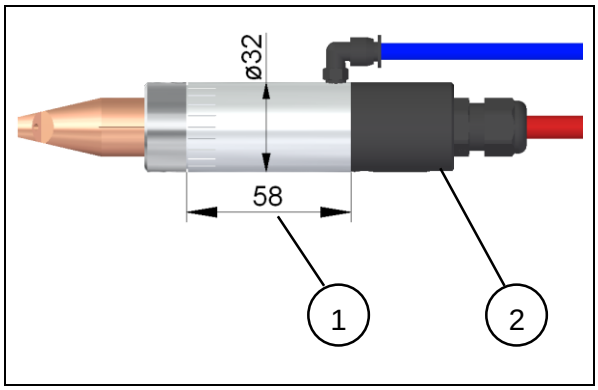
- A ligação do gerador de plasma à extensão do cabo HVC deve ser realizada apenas por eletricistas especializados.

Antes de instalar o gerador de plasma, é necessário cumprir os seguintes requisitos:

- Tem de haver uma alimentação de gás adequada.
- O aparelho não pode apresentar danos.
- Na instalação fixa e na instalação em edifícios, deve prever-se, de acordo com as disposições dos respetivos regulamentos de segurança nacionais (Alemanha: VDE 0100), interruptores ou interruptores de potência adequados como equipamento de separação de todos os polos conectado a montante, de modo a poder separar o aparelho da tensão de alimentação. Este equipamento de separação deve ser montado nas proximidades do aparelho e tem de ser de acesso fácil para o utilizador. Além disso, este interruptor deve ser identificado como equipamento de separação para o aparelho.

Para instalar o aparelho, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Monte o gerador de plasma num suporte adequado.
   - Em cada ponto, a força de aperto sobre a caixa do gerador de plasma deve ser de, no máximo, 200 N.
   - O gerador de plasma deve ser montada apenas na zona de aperto indicada (1).
2. Ligue o gerador de plasma à extensão do cabo HVC.



3. Certifique-se de que a alimentação de gás está bem apertada.
4. Ligue o gerador de plasma à terra no ponto de ligação à terra previsto para o efeito (2).
5. Abra a alimentação de gás (disponibilizada pela entidade operadora).
   - A pressão de entrada de gás deve ser de 5 a 8 bares.

✓ O gerador de plasma está instalado.

5.2 Função de paragem de emergência

A entidade operadora tem de integrar o aparelho na função de paragem de emergência do sistema principal superior.

- Caso a função de paragem de emergência do sistema principal superior desligue a alimentação de tensão do aparelho, é necessário desligar a alimentação de corrente e de ar comprimido para o aparelho.
- Antes de ligar novamente, é necessário estabelecer um estado inicial seguro através do sistema principal superior.

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo de choque elétrico.

- Em caso de uma paragem de emergência, é necessário assegurar que a tensão de comando e da alimentação de rede completa para o aparelho é desligada.

Comando

6.1 Ligar o aparelho

Atenção – Danos no aparelho!

O gerador de plasma pode danificar-se se for ligado sem gás.

- Nunca ligue o gerador de plasma antes de o fluxo de gás (2 segundos) estar ligado.

Para ligar, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Certifique-se de que a alimentação de gás está ligada e aberta (disponibilizada pela entidade operadora).
2. Certifique-se de que o gerador de plasma está devidamente conectado a um alimentador de corrente adequado (disponibilizado pela entidade operadora).
3. Ligue o alimentador de corrente (disponibilizado pela entidade operadora).
4. Ligue o gerador de plasma através do alimentador de corrente (disponibilizado pela entidade operadora).

✓ O aparelho está ligado.

6.2 Realizar o tratamento de superfícies

Atenção – Danos no aparelho!

O aparelho pode sofrer danos causados por condições de funcionamento indevidas.

- Para operar o aparelho, é necessário cumprir os valores-limite indicados nos dados técnicos, consultar página 10 e 11.

O efeito do tratamento depende do fluxo de gás, da predefinição do valor nominal e da distância de trabalhando, variando conforme o gás de processo, o tempo de tratamento e o material a ser tratado.

Pode solicitar exemplos de tratamentos diretamente à **relyon plasma** GmbH.

6.3 Desligar o aparelho

Atenção – Danos no aparelho!

O gerador de plasma pode sobreaquecer se o sistema for desligado durante a fase de pós-fluxo de gás.

- Não desligue o sistema durante a fase de pós-fluxo de gás (2 segundos).

Para desligar, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue o gerador de plasma através do alimentador de corrente (disponibilizado pela entidade operadora).
2. Desligue o alimentador de corrente (disponibilizado pela entidade operadora).
3. Desligue o fluxo de gás.
4. Feche a alimentação de gás.

✓ O aparelho está desligado.

7 Colocação fora de serviço

Cuidado – Tensão elétrica!

Perigo devido a 230 V e alta tensão.

- A desconexão do alimentador, bem como do gerador de plasma do alimentador de corrente deve ser realizada apenas por eletricistas especializados.

Para colocar o aparelho fora de serviço, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

1. Desligue o alimentador de corrente.
2. Desligue a alimentação de gás.
3. Desligue a alimentação de corrente da rede.
4. Desmonte o gerador de plasma.

✓ O gerador de plasma está fora de serviço.

8 Manutenção

Cuidado – Alta tensão! Perigo de vida!

O gerador de plasma é operado com alta tensão. que se mantém presente após o aparelho ser desligado.

- É proibido abrir o aparelho.
- Em caso de trabalhos de limpeza, manutenção e reparação e antes de abrir o gerador de plasma, desligue sempre a alimentação de corrente para o aparelho.
- Após desligar e separar o alimentador de corrente, aguarde, no mínimo, 2 segundos antes de tocar no gerador de plasma.

Atenção – Danos no aparelho!

A abertura do aparelho pode danificá-lo.

- É proibido abrir o aparelho.

8.1 Limpeza

Cuidado – Superfície quente!

A caixa do gerador de plasma pode atingir temperaturas de até 200 °C.

- Utilize sempre luvas protetoras ao manusear o aparelho.
- Aguarde até o aparelho estar frio.

Indicação!

O bocal de plasma e os elétrodos são peças de desgaste.

No caso de um bocal de plasma com revestimento de óxido muito afetado e de um elétrodo com forte marca de queimadura, as capacidades de ignição deterioram-se e a temperatura da chama de plasma aumenta.

Nesse caso, é necessário substituir as peças.

Limpe apenas o exterior do gerador de plasma.

- Limpe o gerador de plasma apenas a seco.
- O alimentador de corrente tem de estar desligado.
- O gerador de plasma tem de estar frio.

8.2 Substituir os elétrodos e o bocal

Em função da aplicação, é necessário substituir os elétrodos e o bocal do gerador de plasma dentro de um determinado intervalo de tempo.

Consulte os dados da respetiva ficha técnica relativamente à substituição e ao intervalo de substituição dos elétrodos e do bocal.

Indicação!

Em função da aplicação, é possível utilizar diferentes bocais e elétrodos. Observe sempre as indicações do manual de funcionamento e de manutenção do respetivo conjunto de bocais.

Atenção – Danos no aparelho!

O gerador de plasma pode ser destruído devido à separação de determinadas uniões roscadas.

- Observe sempre as indicações do manual de funcionamento e de manutenção do respetivo conjunto de bocais.
- Nunca desaperte uniões roscadas que não sejam expressamente necessárias para substituir os bocais e os elétrodos.

9 Eliminação de anomalias

9.1 Nenhuma formação de plasma

Caso não ocorra formação de plasma no aparelho, verifique, em primeiro lugar, os seguintes pontos:

- A alimentação de corrente foi estabelecida?
- O alimentador de corrente está a ser bem operado?
- Existe um fluxo de gás em quantidade suficiente?
  - ≥ 35 – ≤ 80 NIm
- A extensão do cabo HVC e a alimentação de gás não apresentam danos?
- A extensão do cabo HVC e a alimentação de gás não estão dobradas?

9.2 Anomalias de funcionamento

- Extinção do plasma durante o funcionamento.
- Descargas parasitas (descargas em posições indesejadas, como, por exemplo, na conexão do cabo do gerador de plasma, o que pode provocar a destruição do gerador).
- Descargas

Caso ocorram as anomalias descritas, realize os seguintes pontos na sequência estipulada:

2. Desligue o aparelho, consultar página 13.
3. Aguarde até o aparelho arrefecer até à temperatura ambiente.
4. Em seguida, verifique visualmente se o aparelho apresenta danos exteriores.
5. Caso não identifique quaisquer danos, ligue novamente o aparelho.

Se o aparelho continuar a apresentar anomalias de funcionamento, coloque-o fora de serviço e contacte o serviço de apoio ao cliente.

9.3 Serviço de apoio ao cliente

Caso o aparelho não funcione conforme devido, envie-o para ser verificado na empresa **relyon plasma** GmbH.

Morada do serviço de apoio ao cliente:

- Consultar verso do manual de instruções.

9.4 Vista geral de anomalias/erros

Anomalias/erros	Causa	Solução
Não é possível ligar o plasma ou o plasma extingue-se durante o funcionamento.	Alimentador de corrente	(Responsabilidade da entidade operadora)
	Ocorreu um erro interno.	Ligar o aparelho sem corrente. Ligar novamente.
	Fusível de rede disparou.	Verificar o fusível de rede, eventualmente, aumentar a proteção.
	Cabo de rede interrompido.	Verificar o cabo de rede.
	Desgaste de bocal ou elétrodo	Verificar o desgaste do bocal e do elétrodo, e, se necessário, substituir
	Curto-circuito, o gerador de plasma tem defeito	Contacte o serviço de apoio ao cliente
	Rutura do cabo	Verificar se o cabo apresenta ruturas desde o alimentador de corrente ao gerador de plasma.
		Não é possível solucionar o problema: Contacte o serviço de apoio ao cliente

10 Ambiente

10.1 Eliminação

Pense na proteção do ambiente.

Os aparelhos elétricos e eletrónicos não devem ser incluídos no lixo doméstico.

- O aparelho contém matérias-primas valiosas que podem ser reutilizadas. Por isso, entregue o aparelho numa central de recolha adequada.

11 Conformidade/Normas

11.1 CE

CE

Atestamos a conformidade CE.

O símbolo encontra-se na placa de caraterísticas na parte inferior da fonte de corrente.

11.2 Normas de produto

O aparelho cumpre as disposições e normas seguintes:

Diretiva CEM 2004/108/CE

Diretiva do Conselho relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros no domínio da compatibilidade eletromagnética.

Diretiva de Baixa Tensão CE 2006/95/CE

Diretiva 2006/95/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 12 de dezembro de 2006 relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros no domínio do material elétrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão.

EN 55011 (2007 + A2:2007) Emissões de interferências, classe de valores-limite/grupo 2, classe A

EN 61000-6-2 (2005) Imunidade à interferência

Grau de proteção IP20 IEC 60529

12 Peças sobressalentes

Referência	Designação
77043402	PB3 Gerador de plasma PG-31 (2 m)
78879101	PB3 Gerador de plasma PG-31 (1 m)
77071600	Distanciador bucha de cerâmica
74532300	PB3 bucha de cerâmica
77071900	PB3 porca de capa

relyon plasma GmbH

Weidener Straße 16
93057 Regensburg
Deutschland

Telefone: +49-941-60098-0
Fax: +49-941-60098-100
E-mail: info@relyon-plasma.com
http://www.relyon-plasma.com

Linha direta do serviço de apoio ao cliente: +49-941-60098-120